



Març 2014

Facultat de Matemàtiques i Estadística - C. de Pau Gargallo, 5. - 08028 Barcelona Tel. 93 401 58 80 [www.fme.upc.edu](http://www.fme.upc.edu) Núm. 129

DL. B-37340-2005 - Edició impresa: ISSN 1885-0790 - Edició en Internet: ISSN 1885-1371

## • L'entrevista

Entrevista a Lluís Ramon Callao, titulat a l'FME

### Quin any et vas titular? Has fet més estudis?

Em vaig titular l'any 2007. Just després vaig fer el CAP i he anat fent alguns cursos a l'IDESCAT, a la Udacity o a l'Escola d'Administració Pública. Ara fa uns mesos he començat el Màster d'Estadística i Investigació Operativa que fa la UPC-UB. Així que torno a l'FME després d'uns quants anys.

### Crec que en acabar vas fer una estada a l'estranger.

L'estada la vaig fer durant la carrera, l'últim quadrimestre, a la Universitat Pierre et Marie Curie de París. És una experiència molt recomanable. Qui tingui dubtes o pors, que no s'ho pensi dues vegades i marxi.

### I després ja vas trobar la feina que tens ara?

Tampoc va ser tornar i començar a treballar. Primer vaig aprofitar per treure'm el carnet de conduir que el tenia pendent. Després vaig començar a buscar feina. Recordo uns mesos amb molts dubtes de per què érem útils els matemàtics a les empreses, i tot i que estàvem en període pre-crisi, els processos de selecció eren llargs. No obstant, i mirant-ho amb perspectiva, crec que no vaig tardar gaire, ja que al cap de tres mesos de començar a buscar feina ja treballava.

### On és exactament la feina? I què hi fas?

Treballo al Servei Català de Trànsit, que és l'autoritat del trànsit a Catalunya, un organisme depenent de la Generalitat de Catalunya. Principalment faig tractament de dades, estudis de seguretat viària i mobilitat, així com participar en diferents projectes europeus.

### Això fa que tingueu relació amb la Unió Europea, no?

Més que relació amb la Unió Europa, amb organismes o agències d'altres països per fer un projecte comú que normalment subvenciona o promou la Comissió Europea. Per exemple, hem participat en el projecte europeu *Easyway*, dedicat a harmonitzar i compartir les millors pràctiques en Sistemes Intel·ligents de Transport, on hem rebut una subvenció de més de 2 milions d'euros.

### Però feu altres coses. Projectes propis del vostre servei.

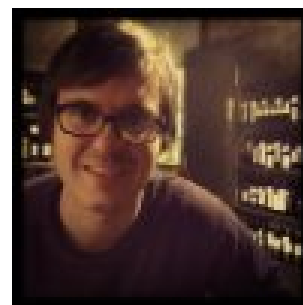
La part més important és l'estudi de l'accidentalitat a Catalunya. Ens encarreguem de mantenir i analitzar la base de dades d'accidents, que conté la informació dels accidents amb víctimes que ens envien els mossos d'esquadra i totes les policies locals de Catalunya. A més, ens encarreguem d'obtenir indicadors sobre l'evolució de l'accidentalitat, així com dels principals elements que hi influeixen com l'alcohol, drogues, velocitat, elements de seguretat passiva i la mobilitat. També estudiem l'evolució del trànsit i les congestions a les carreteres catalanes, analitzant les dades dels aforadors, aparells a les carreteres que compten el nombre de vehicles que passen.

### Què és el més interessant de la teva feina actual?

Estic molt satisfet perquè hem automatitzat molts estudis i informes amb el llenguatge R de programació estadística. Això permet deixar de fer tasques repetitives i avorrides. A més es poden obtenir els resultats molt ràpidament i són altament reproduïbles. També em satisfà la idea de dominar un llenguatge de tractament de dades i estadística com l'R que té moltes possibilitats i cada cop li treus més profit. Un altre aspecte interessant és que degut a la gran quantitat de dades disponibles i a la diversitat de les mateixes, es té el repte d'aprendre noves tècniques per tractar-les.

### I té algun inconvenient?

A vegades et pots endinsar massa per voler que tot sigui automàtic i reproduïble. Si dediques més temps del que preveies, tens dubtes si surt a compte l'estona dedicada, tot i que a mi m'agrada pensar que, a la llarga, segur que sí. Per altre costat, en alguns pro-



El Full de la FME

cessos que he abordat, en els moments que et quedes encallat agrairies disposar d'un equip amb el qual comentar les dificultats i la manera de tirar endavant.

### **Les relacions entre tècnics i polítics ... grinyolen, a vegades?**

Més que grinyolar és que poden anar per diferents camins. Els polítics estan molt pendents de l'opinió pública i els tècnics, a vegades, no ens expliquem amb suficient claredat. A part, hi ha decisions que són purament polítiques i no tècniques.

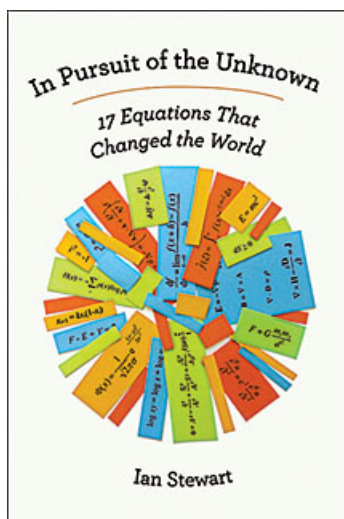
### **El que vas estudiar a l'FME, ha estat d'utilitat?**

En general diria que sí. Penso que he adquirit una bona base i una metodologia per enfrontar-me a problemes tècnics, no necessàriament matemàtics, amb una aproximació crítica a les diferents opcions per resoldre'ls. Clarament les assignatures de programació i estadística han sigut essencials en el meu treball diari i, per contra, la teoria de nombres encara no l'he fet servir (però jo encara hi confio!). M'agradaria insistir que el punt fort després d'estudiar matemàtiques, és que la teva forma de pensar és molt metòdica, sistemàtica, ordenada, així com abstracta, elements claus per resoldre problemes complexos. A més a més, penso que adquireixes una confiança per realitzar o aprendre qualsevol cosa que necessitis o et proposis.

### **Explica'ns algun record de l'FME.**

No voldria destacar cap record concret sobre els altres. El record general que tinc de la FME és que hi havia bon ambient. Considero que aquest bon ambient va ser essencial i prova d'això és que els companys ens seguim reunint per sopars, viatges, estades a cases rurals, etc., molt després d'acabar la carrera tot i que molta gent ha de fer esforços considerables per assistir-hi, ja que viuen en altres ciutats o a l'estranger. També recordo els moments de treball intens i d'estrès pels exàmens, però amb el temps ho vas matisant i ja no ho recordes negativament.

## • Llibres



### **Ian Stewart**

***In Pursuit of the Unknown***, Basic Books 2013.

Ian Stewart és professor emèrit de matemàtiques a la Universitat de Warwick i autor ben conegut de molts llibres de divulgació. Alguns dels temes que tracta són clàssics: segur que tothom s'imagina el contingut del capítol *Ghosts of departed quantities*. En canvi *The Midas formula*, que tracta de l'equació de Black-Scholes, potser és una novetat en temes de divulgació. Altres capítols tracten de les equacions de Maxwell, de Navier-Stokes, de l'equació d'ones o dels fonaments de la Termodinàmica.

Alguns lectors es queixen d'una certa irregularitat en el tractament dels temes, uns massa senzills i d'altres massa complicats, però en general és un llibre que segueix la tònica de tot el que ha escrit Ian Stewart: explica molt bé la importància de les matemàtiques en el món modern, amb moltes referències històriques però també aplicacions actuals. Un matemàtic potser voldria una mica més de profunditat en el tractament dels temes però evidentment està dirigit a lectors

amb una certa formació científica però no pas especialistes: per a aquest públic és un llibre molt interessant i que fa de bon llegir.

## • Divertiments

Una piràmide recta és aquella en la qual es pot inscriure un cercle a la base i l'altura cau sobre el centre del cercle. Demostreu que l'àrea lateral d'una piràmide recta és mínima entre totes les piràmides que tenen la mateixa altura i la mateixa àrea i perímetre de la base.

Envieu les vostres respostes argumentades abans del 15 d'abril a [elfull.fme@upc.edu](mailto:elfull.fme@upc.edu), o bé per correu a «El Full. FME. Edifici U. Campus Sud.»

**Premi al guanyador:** un exemplar del llibre ressenyat en aquest Full

**Solució al problema de febrer** (solució proposada per en Marc Casas): Qualsevol expressió decimal d'un nombre racional acaba sent periòdica. Apliquem el principi de reducció a l'absurd i suposem que el nombre 0.123456789.... és igual a una fracció irreductible  $P/Q$ . Com que el denominador de la fracció és  $Q$ , l'expressió decimal de 0.1234567891011..... acabarà tenint una periodicitat de com a molt  $Q$  dígits. Sigui  $M$  els dígits de 0.1234567891011... abans d'arribar a la part periòdica. Agafem llavors el nombre enter positiu  $10^{(\max(N, Q)+1)}$ . Aquest enter no pot estar contingut ni a la part periòdica ni a la part no periòdica de l'expressió decimal de 0.123456789, amb la qual cosa tenim una contradicció.

**Solucions rebudes:** s'han rebut solucions correctes del divertiment de gener trameses per Marc Casas, Juan José Mesas i Josep Bonet.

**Guanyador (sorteig entre les solucions correctes rebudes):** Marc Casas. **Premi:** un exemplar del llibre ressenyat en el Full de febrer.